

9

**ELECTRONIC MUSICAL SOUND REPRODUCING DEVICE**

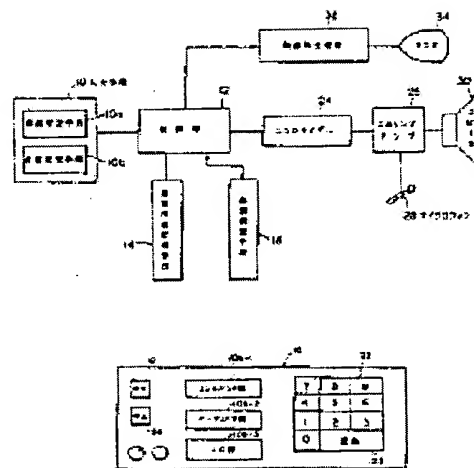
**Patent number:** JP4168493  
**Publication date:** 1992-06-16  
**Inventor:** MURAKAMI NOBUO  
**Applicant:** BROTHER IND LTD  
**Classification:**  
- international: G10H1/00; G09B15/00; G10K15/04  
- european:  
**Application number:** JP19900296343 19901031  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP4168493**

**PURPOSE:** To aim at the diversification of the reproducing function without increasing the performance data itself by making a user set the sound of musical instrument of each part to be reproduced, and reproducing accompaniment sound of various musical tune on the basis of the common music information.

**CONSTITUTION:** When music is selected by a user with a ten key 22 and a selection key 23 of an input means 10, a control unit 12 reads the performance data of the selected music, and the control unit 12 reads out a musical instrument group number housed in a tune tuning means 16 on the basis of the specification of a tune specifying means 10b. Namely, in the case that the solo tune is specified, gut guitar is set, and in the case that the electric band tune is specified, electric guitars A, B and flute are set, and in the case that the orchestra tune is specified, gut guitar, piano and violin are set. These are assigned to the performance data of each part of the music selected from a musical sound information storage means 14, and is reproduced for output by a synthesizer 24 through a mixing amplifier 26 and a speaker 30.

Accompaniment sound of various tune is thereby reproduced on the basis of the common music information.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-168493

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

G 10 H 1/00  
G 09 B 15/00  
G 10 K 15/04

識別記号

1 0 2 Z  
3 0 2 D

庁内整理番号

8842-5H  
6763-2C  
8842-5H

⑬ 公開 平成4年(1992)6月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 電子楽音再生装置

⑮ 特 願 平2-296343

⑯ 出 願 平2(1990)10月31日

⑰ 発 明 者 村 上 信 夫 愛知県名古屋市長徳区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑱ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市長徳区苗代町15番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 井 上 一 外2名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

電子楽音再生装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 各楽曲のデジタル楽音情報を楽音再生手段にて電子楽音信号に変換し、この変換信号に基づきスピーカにて楽音再生を行う電子楽音再生装置において、

各楽曲毎に複数のパートの演奏データをデジタル楽音情報として別個に格納した楽音情報記憶手段と、

前記各演奏データを再生する際の楽器音の種類情報を複数記憶した楽器情報記憶手段と、

前記楽音情報記憶手段に格納された楽曲中からの再生楽曲の選択及び前記楽器情報記憶手段に格納された楽器音の種類情報からの所定の演奏パートの再生楽器の指定を行うための入力手段と、

前記入力手段にて指定された楽曲の楽音情報の前記楽音情報記憶手段からの読出し及び同じく指定された前記所定パートの再生楽器の前記楽器情

報記憶手段からの読出しを行い、読み出した各情報の前記楽音再生手段への送信を行う制御部と、  
を含み、再生される楽器音の種類を変更することにより再生楽音の曲調の調整をするようにしたことを特徴とする電子楽音再生装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、電子楽音再生装置、特に各楽曲の楽音情報を複数のパートの演奏データからなるデジタル楽音情報として記憶し、それらの演奏データに基づいて楽音再生を行う電子楽音再生装置の改良に関する。

###### 〔従来の技術〕

従来、楽音再生装置として、例えば複数の楽曲の楽音情報並びに映像情報を記録したレーザーディスクを用いたカラオケ装置が一般に広く普及している。このようなレーザーディスク方式の楽音再生装置においては、各楽曲の楽音情報は、各パート毎の演奏データが個別に記録されているものでなく、全部の楽器のパートの演奏データが総合

的に記録されている。従って、演奏情報の再生にあたっては、予め記録されている楽器音による全てのパートの演奏音が同時に再生される。

また、テープを用いた楽音再生装置においては、その再生時において、LチャンネルとRチャンネルとの選択を可能とし、音声のみあるいは伴奏音のみの再生を行うことが可能とされていた。

さらに、近年、各楽曲の楽音情報を装置内のハードディスクにデジタル信号として格納しておき、この格納された楽音情報を読み出し、シンセサイザーなどの楽音再生手段にて電子楽音の再生を行うようにした電子楽音再生装置も多く開発されている。なお、このような再生装置に用いられる楽音情報としては、MIDI (Musical Instrument Digital Interface) (「MIDI」は登録商標) 情報が知られており、これは国際的に規格化された情報で、音色、音程、音量などを示す情報をデジタル信号として記憶しておくものであり、そのデジタル信号をMIDIインターフェースを介してシンセサイザーなどの楽音再生装置に送り、所

定の演奏楽音を再生するようにしている。このような装置による再生も、予め定められた楽器音により各パート毎の演奏音が再生されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来のレーザディスク装置の楽音再生装置及びテープ再生装置においては、演奏音の再生は、1つの演奏データとして記録された全体の演奏音を同時に再生するもので、かつその演奏楽器の種類は、予め記録された楽器音による再生が行われるものである。従って、記録されている楽曲の再生音の曲調は、常に同一の曲調であった。従って、その再生装置がカラオケ装置などとして用いられている場合には、歌い手は常に同じ曲調の伴奏音でしか歌唱することができなかった。

また、MIDI情報などの楽音情報を装置内に格納している電子楽音再生装置においても、利用者の操作によって、演奏の所定パートの再生を行う楽器音を選択変更するための手段は何ら考慮されていなかった。

従って、カラオケ装置などにおいては、伴奏音

の曲調を例えばエレキバンド調、オーケストラ調あるいはソロ調など種々の曲調によって歌唱したいと希望する場合があるが、上記従来の楽音再生装置ではそのような要望に応えることは困難であった。

〔発明の目的〕

本発明は、上記問題点を解決することを課題としてなされたものであり、その目的は各楽曲の楽音再生において、利用者の簡単な操作によって、その利用者が希望する曲調によって演奏音を再生することを可能とする電子楽音再生装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明に係る電子楽音再生装置は、各楽曲のデジタル楽音情報を楽音再生手段にて電子楽音信号に変換し、この変換信号に基づきスピーカにて楽音再生を行う電子楽音再生装置において、各楽曲毎に複数のパートの演奏データをデジタル楽音情報として別個に格納した楽音情報記憶手段と、前記各演奏データを再生

する際の楽器音の種類情報を複数記憶した楽器情報記憶手段と、前記楽音情報記憶手段に格納された楽曲中からの再生楽曲の選択及び前記楽器情報記憶手段に格納された楽器音の種類情報からの所定の演奏パートの再生楽器の指定を行うための入力手段と、前記入力手段にて指定された楽曲の楽音情報の前記楽音情報記憶手段からの読出し及び同じく指定された所定のパートの再生楽器の前記楽器情報記憶手段からの読出しを行い、読み出した各情報の前記楽音再生手段への送信を行う制御部と、を含み、再生される楽器音の種類を変更することにより再生楽音の曲調の調整をするようにしたことを特徴とする。

〔作用〕

上記構成の電子楽音再生装置によれば、楽音情報記憶手段には各楽曲毎に複数のパートの演奏データが別個に格納されている。そして、利用者は入力手段によって、上記複数のパートの演奏データのうちの所定のパート、すなわち一部のパートあるいは全てのパート毎にその再生を行うべき楽

器音を選択指定することができる。これは楽器情報記憶手段内に種々の楽器音再生を指示するための楽器の種類情報が格納されており、利用者の指定に基づき各パートの演奏データに割当られるようになっている。

このような割当は、制御部が入力手段による利用者の操作に基づき、指定された楽曲の楽器情報を楽器情報記憶手段から読み出すと共に、指定された楽器の種類情報を楽器情報記憶手段から読み出し、それらの楽器を前記所定パートに当てはめることによって行う。そして、その情報が楽器再生手段に送られる。楽器再生手段では、楽器が指定されて送られてきた各パートの演奏データをその楽器音による電子楽器信号に変換し、スピーカからその指定された種類の楽器音による再生を行うものである。

このように、1つの楽曲の楽器再生を利用者の選択した楽器音による種々の種類の曲調によって行うことが可能となっている。

#### 〔実施例〕

いる。本実施例では、1つの楽曲に対し、 $n$ 個のパートの演奏データがそれぞれ個別に格納されている。各パートは、開始点 $T_1$ から再生終了点 $T_2$ まで時間の流れに従って格納されており、その先頭部にはその楽曲の再生に関するボリュームの設定や楽曲のキーの設定、さらに楽曲の拍子などを設定するためのコントロール情報100が入力されており、その後には前奏、第1コーラス部、間奏、第2コーラス部、間奏、第3コーラス部及び後奏の各データが入力されている。

本発明の特徴的な事項は、各パート $P_1 \sim P_n$ についての各楽器情報の一部または全部が設定されていないことであり、本実施例においては、 $P_2$ 、 $P_4$ 、…… $P_n$ について楽器の指定がなされず、例えば $X$ が入力されている。そしてその他の $P_1$ 、 $P_3$ ……については予め全ての曲調の場合に常に再生される基本的な楽器が設定されている( $P_1$ は楽器A、 $P_3$ は楽器Bなど)。

第3図は上記演奏データのうち、予め楽器が指定されていないパートのデータ、例えば $P_2$ につ

以下、本発明の好適な実施例を図面を参照して説明する。

第1図は、本発明に係る電子楽器再生装置をカラオケ装置として用いた場合の構成を示すブロック図である。図において、入力手段10には、楽曲の選曲指定を行うための楽曲指定手段10a及び再生される楽曲の伴奏音の曲調を指定するための曲調指定手段10bが設けられている。それらの指定手段は、具体的にはテンキーなどの各種のキーによって構成されている。

入力手段10は、制御部12に接続されており、この制御部12は、入力手段10からの種々の操作信号に基づいて装置各部の作動制御を行うものである。

また、制御部12には、楽器情報記憶手段14が接続されており、この楽器情報記憶手段14には、多数の楽曲の楽器情報(MIDI情報)が格納されている。その各楽曲の楽器情報は、複数のパートの演奏データから構成されており、第2図にその各パートの演奏データの概念図が示されて

いる。本実施例では、1つの楽曲に対し、 $n$ 個のパートの演奏データがそれぞれ個別に格納されている。各パートは、開始点 $T_1$ から再生終了点 $T_2$ まで時間の流れに従って格納されており、その先頭部にはその楽曲の再生に関するボリュームの設定や楽曲のキーの設定、さらに楽曲の拍子などを設定するためのコントロール情報100が入力されており、その後には前奏、第1コーラス部、間奏、第2コーラス部、間奏、第3コーラス部及び後奏の各データが入力されている。

このデータにおいて、「1. PRG: CHG」は、このパートの再生音を発する楽器の種類を示すデータであり、この楽器が指定されていないので $X$ が入力されている。次に、「2. CRT: CHG」は、MIDIデータのコントロールを設定するもので、表示されているC11は、コントロールの設定のうちマスターボリュームの設定を意味し、その右側の「DYN」の部分の90がその設定値である。このマスターボリュームは、このパートの全体の音量を設定するものである。

次に、「3. G/MINER」の表示は、この楽曲のキーを示している。さらに、「4. 4/4」は、この楽曲の拍子を示している。

そして、ナンバー5以下の表示は、各再生音の音程を示しており、縦の欄「ST」は、音の長さを示し、同じく「GT」は、実際に音の発生状態をオン状態としておくためのゲートタイムである。すなわち、ゲートタイムGTは、音の発生をオフした後もその発生音の余韻があるため、音が重な

り合うことのないようにスタンダードタイム S T よりも短い時間として設定されている。そして、各音程データの欄に指示されている「C 7」は、各音程毎、すなわち単音毎のボリュームを示しており、その右側の数値 8 0 がその音量を設定する数値である。

このように演奏パート P 2 の演奏データは、「P R G : C H G」が設定されておらず (X とされている)、この X に種々の楽器を当てはめ、種々の楽器音によりこの演奏パートを再生することが可能となる。

次に、第 1 図の構成において、制御部 1 2 には、楽器情報記憶手段としての曲調調整手段 1 6 が接続されている。この曲調調整手段 1 6 は入力手段 1 0 の曲調指定手段 1 0 b の操作に基づいて、予め楽器が設定されていないパート (P 2、P 4 … P n) のそれぞれについて希望された曲調に対応した楽器を当てはめるようにするものである。

本実施例では、曲調調整手段 1 6 には、「エレキバンド調」、「オーケストラ調」及び「ソロ調」

の 3 種類が設定されている。第 4 図は、入力手段 1 0 の構成例を示しており、曲調指定手段 1 0 b として上記 3 つのパターンの曲調指定キー (1 0 b - 1、1 0 b - 2、1 0 b - 3) が設けられている。また、入力手段 1 0 には再生キー 1 8、停止キー 2 0 及び選曲のためのテンキー 2 2 などが設けられている。この入力手段 1 0 により、利用者は曲調を指定するための各キー 1 0 b - 1 ~ 1 0 b - 3 のいずれかを押すことにより、選択した楽曲の曲調を指定することができる。

次に、制御部 1 2 には、シンセサイザー 2 4 が接続されている。このシンセサイザー 2 4 は、制御部 1 2 が楽器情報記憶手段 1 4 から読み出したデジタル情報である楽曲の各パートの演奏データを受け、これを電子楽器音信号に変換し、ミキシングアンプ 2 6 側へ送信するものである。そして、このシンセサイザー 2 4 には、各パートの演奏データの「P R G : C H G」の欄の X に当てはめるべき楽器の番号とこれに対応する楽器名の対比表

が格納されており、第 5 図にはこの対比表を図表として表したものが示されている。

すなわち、上記曲調調整手段 1 6 には、3 種類の曲調であるエレキバンド調、オーケストラ調及びソロ調の 3 パターンについて各パートのデータの X 部分に当てはめるべき楽器名の番号がそれぞれ記憶されている。そして、入力手段 1 0 の曲調指定手段 1 0 b の操作に応じて、制御部 1 2 がこの曲調調整手段 1 6 から対応するパターンの楽器番号群を読み出し、それぞれのパートに当てはめ、その演奏データをシンセサイザー 2 4 に送るものである。そして、シンセサイザー 2 4 では、第 5 図に示したような対比表に基づき、割当られた楽器音による電子楽器音信号をミキシングアンプ 2 6 へ供給するようにしている。

ミキシングアンプ 2 6 には、歌い手の声を入力するためのマイクロフォン 2 8 が接続されており、伴奏音と歌声とを合成してスピーカ 3 0 へ送り、スピーカ 3 0 から再生出力するようにしている。

さらに、本実施例では、制御部 1 2 に映像再生

装置 3 2 及びモニタ 3 4 が接続されており、伴奏音に対応する背景画像及び歌詞情報をモニタ 3 4 にて表示するようにしている。

次に、本実施例の特徴的動作を第 6 図のフローチャートに基づいて説明する。

まず、ステップ (以下、単に「S」と言う) 1 において、入力手段 1 0 のテンキー 2 2 及び選曲キー 2 3 の操作により選曲動作が行われたか否かが判断される。この選曲動作が行われていない間 (N O の場合) は、装置は、待機状態となる。そして、選曲動作が行われた場合 (Y E S の場合)、S 2 において、制御部 1 2 は指定された楽曲の演奏データを読み込む。

そして、S 3 及び S 4 において本実施例にて設定されている 3 種類の曲調のいずれのパターンが選択されたかを制御部 1 2 において判断する。すなわち、S 3 においてまずエレキバンド調の選択か否かが判断される。そして、エレキバンド調でない場合 (N O の場合)、S 4 においてオーケストラ調であるか否かが判断される。そして、さら

にオーケストラ調でないと判断された場合 (N O の場合)、S 5 において、制御部 1 2 は、曲調調整手段 1 6 に格納された楽器番号群を読み出す。このソロ調の楽器設定は、できるだけ統一された楽器音により伴奏音を再生することによって、落着いたムードの曲調になるように設定したものである。例えば、パート P 2、P 4 …… P n を全てナンバー 2 2 のガットギターとして設定するようなものである。

次に、S 3 においてエレキバンド調の選択であると判断された場合 (Y E S の場合)、S 6 において楽器未定のパート部分の楽器をエレキバンド調の快活な曲調に設定するための楽器番号群を読み出す動作が行われる。このエレキバンド調の楽器の設定は、例えばパート P 2 をナンバー 2 4 のエレキギター A とし、P 4 をナンバー 2 5 のエレキギター B とし、P n をナンバー 6 7 のフルートとし、全体としてエレキバンドによる伴奏音を構成するものである。

そして、S 4 においてオーケストラ調の選択で

あると判断された場合 (Y E S の場合)、S 7 において、制御部 1 2 はオーケストラ調の伴奏音を構成すべく設定されている楽器未定のパート部の楽器番号群を曲調調整手段 1 6 から読み出す。例えば、パート P 2 をナンバー 2 2 のガットギターとし、パート P 4 をナンバー 6 のピアノとし、パート P n をナンバー 8 9 のバイオリンとするように設定し、全体として重厚な感じの曲調となるようにしている。

S 5 ~ S 7 において利用者により指定された曲調の楽器番号群は、制御部 1 2 によって、楽音情報記憶手段 1 4 から読み出された選択された楽曲の各パートの演奏データに割当られ、S 8 においてシンセサイザー 2 4 にその各演奏データが供給され、電子楽音信号に変換された後ミキシングアンプ 2 6 及び 3 0 を介して再生出力される。

そして、S 9 において全ての演奏データを再生したか否かが判断され、未だ再生が終了していない場合 (N O の場合)、S 8 の動作が繰り返される。そして、演奏データの再生が全て終了した場

合 (Y E S の場合)、最初の①に戻り待機状態となる。

このように本実施例によれば、利用者は、各楽曲の伴奏音をエレキバンド調、オーケストラ調及びソロ調の 3 種類の曲調から任意に設定した曲調にて再生させることができる。従って、同じ曲を歌う場合にも、自分のイメージに合った曲調にて歌唱することができ、カラオケ装置の多様性が向上している。

なお、本実施例では上記 3 種類の曲調を設定したが、このような曲調に限られるものではなく、その他の種々の曲調を設定し、対応する楽器を予め設定しておくことが可能である。

さらに、上記第 5 図に示したような対比表を予め準備しておき、利用者がこの対比表に基づき、未定となっているパートの演奏データに自ら希望する楽器ナンバーを設定するようにすることも可能であり、その場合、テンキー 2 2 などの操作により楽器ナンバー指定を行うことが可能である。

また、逆にソロ調による曲調のイメージを高め

るため、少ないパートのみに共通の楽器を設定し、その他のパートは楽器を設定することなく再生音無しとすることにより、そのソロ調の強調を行うことも可能である。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の電子楽音再生装置によれば、利用者が自ら再生される各パートの楽器音を設定することができ、共通の楽音情報に基づき種々の曲調の伴奏音を再生させることができる。

従って、電子楽音再生装置の再生機能の多様化を演奏データ自体を増加させることなく達成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は実施例の全体構成を示すブロック図、

第 2 図は楽音情報記憶手段に格納される演奏データの概念図、

第 3 図は演奏データの具体的な例を示す説明図、

第 4 図は入力手段の一例を示す説明図、

第 5 図は実施例に用いられる楽器番号と楽器名

との対比表図、

第6図は実施例の特徴的動作を示すフローチャート図である。

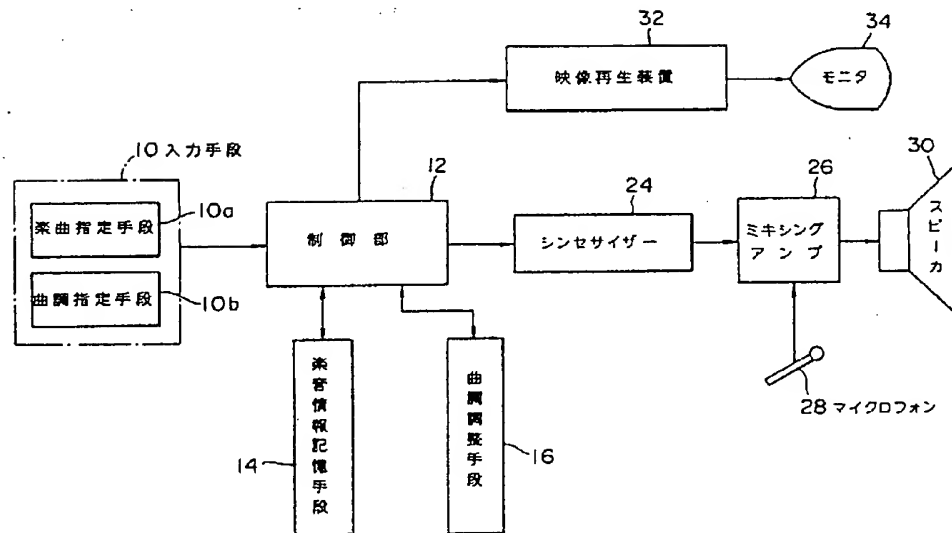
- 10…入力手段、10a…楽曲指定手段、  
 10b…曲調指定手段、12…制御部、  
 14…楽音情報記憶手段、16…曲調調整手段  
 24…シンセサイザー、  
 26…ミキシングアンプ、  
 28…マイクロフォン、  
 30…スピーカ、P1～Pn…演奏パート。

代理人 井理士 井上 一 (他2名)

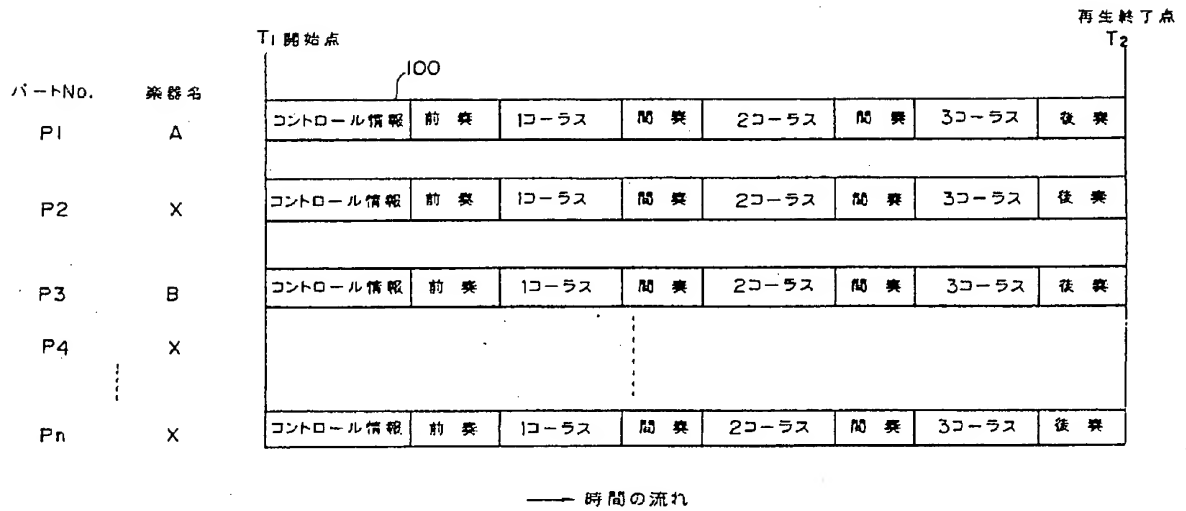
図 3

	ST	GT	DYN
1. PRG : CHG			
2. CTR : CHG		X	90
3. G / MINER		CII	
4. 4 / 4			
5. ES	24	22	80
6. C4	24	22	80
7. D4	24	22	80

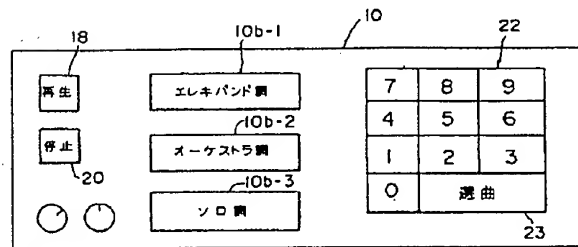
第 1 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図

番号	楽器名	番号	楽器名
1	オルガン	67	フルート
2	トランペット		
...			
6	ピアノ		
...			
22	ガットギター		
23	レキントギター		
24	エレキギター-A	89	バイオリン
25	エレキギター-B		
...			



第 6 図

